

CONFERENCIAS MAGISTRALES
TEMAS DE LA DEMOCRACIA

Jorge Francisco Aguirre Sala

Inteligencia artificial, participación política
y retos para regular su aplicación y uso

58

Jorge Francisco Aguirre Sala

Inteligencia artificial, participación política
y retos para regular su aplicación y uso

*Consolidar la normatividad de la IA y democratizar los
derechos digitales: el modelo holístico de gobernanza*

Jorge Francisco Aguirre Sala

Inteligencia artificial, participación política
y retos para regular su aplicación y uso

*Consolidar la normatividad de la IA y democratizar los
derechos digitales: el modelo holístico de gobernanza*

58

Instituto Nacional Electoral

Consejera Presidenta

Lcda. Guadalupe Taddei Zavala

Consejeras y Consejeros Electorales

Mtro. Arturo Castillo Loza

Mtro. Arturo Manuel Chávez López

Mtra. Blanca Yassahara Cruz García

Norma Irene De La Cruz Magaña

Dr. Uuc-kib Espadas Ancona

Mtro. José Martín Fernando Faz Mora

Mtra. Frida Denisse Gómez Puga

Carla Astrid Humphrey Jordan

Mtra. Rita Bell López Vences

Mtro. Jorge Montaña Ventura

Encargado del Despacho de la Secretaría Ejecutiva

Dr. Roberto Carlos Félix López

Titular del Órgano Interno de Control

Mtro. Víctor Hugo Carvente Contreras

Director Ejecutivo de Capacitación Electoral y Educación Cívica

Eduardo Ramírez Salazar

Inteligencia artificial, participación política y retos para regular su aplicación y uso

*Consolidar la normatividad de la IA y democratizar
los derechos digitales: el modelo holístico de gobernanza*

Jorge Francisco Aguirre Sala

Primera edición, 2026

D.R. © 2026, Instituto Nacional Electoral

Viaducto Tlalpan núm. 100, esquina Periférico Sur,
col. Arenal Tepepan, 14610, Ciudad de México

ISBN obra completa impresa: 978-607-8711-78-9

ISBN volumen impreso: 978-607-2604-82-7

ISBN obra completa electrónica: 978-607-8772-55-1

ISBN volumen electrónico: 978-607-2604-83-4

Impreso en México/*Printed in Mexico*

Distribución gratuita. Prohibida su venta

**Los datos, las opiniones, los argumentos y, en general,
el contenido de esta obra son responsabilidad de la persona
autora, y no necesariamente representan la postura del INE.**

Contenido

7 Presentación

Conferencia Magistral

Inteligencia artificial, participación política y retos para regular su aplicación y uso

Consolidar la normatividad de la IA y democratizar los derechos digitales: el modelo holístico de gobernanza

13 Introducción

19 La promesa de una *belle époque* para la *vie en rose*

27 El lado opaco de la IA y sus algoritmos

37 Decisiones y usos político-electorales de la IA

53 Participación política para regular la IA en México

71 La gobernanza de la IA: el desafío holístico y aportaciones de cada sector de la sociedad

85 Fuentes citadas

95 Sobre el autor

| **Presentación**

Entender la *participación política* no es tarea sencilla, ya que suele percibirse limitativamente como la acción de votar el día de una elección; sin embargo, abarca cuestiones más complejas, como la observación ciudadana, las consultas y los mecanismos participativos, incluso la incidencia de organizaciones civiles, por mencionar algunas. La participación política en el modelo democrático en México se ha transformado de acuerdo con el contexto histórico; en su momento fue limitada; posteriormente, centralizada y enfocada en formar un modelo con mayor pluralidad, derechos políticos ampliados y mecanismos de participación ciudadana; actualmente, presenta los desafíos de una sociedad digital.

Entre los siglos XVII y XIX surgió la idea de que, en Estados grandes, la ciudadanía elegiría a sus representantes, y fue así como la *democracia* empezó a asociarse con elecciones,

constituciones, división de poderes y derechos ciudadanos. Durante los siglos XX y XXI, el concepto se amplió e incluyó elementos como elecciones libres y periódicas, protección de derechos humanos, libertad de expresión, pluralismo político y participación ciudadana más allá del voto.

Las ideas y los conceptos han evolucionado con el paso del tiempo y de la mano con los cambios sociales. Hoy en día, el mundo vive en constante transformación: los avances tecnológicos se dan a un ritmo acelerado; el reemplazo algorítmico alcanza todas las tareas humanas y, en consecuencia, provoca ajustes en la vida cotidiana, incluyendo la participación política. Ante ello, se abren debates acerca de democracia digital y gobernanza tecnológica. En esta obra, el autor nos recuerda que en la actualidad existen *softwares* o aplicaciones vía internet que permiten extender la participación política y la incidencia ciudadana, así como derribar las fronteras para el ejercicio de los derechos político-electorales. Aguirre Sala cita como ejemplo algunos países (Suecia, Alemania, Francia, Finlandia, Austria, España y México) que han implementado estas herramientas —como el voto electrónico— con una idea clara y común: simplificar el ejercicio de un derecho.

No podemos perder de vista que la inteligencia artificial (IA) se ha incorporado de manera progresiva, tal como lo hicieron los *softwares* o aplicaciones que ahora nos facilitan la vida cotidiana; esto ha generado diversos matices e impactos derivados de su uso en sectores específicos. Más allá de las consultas y herramientas disponibles mediante aplicaciones de acceso libre, resulta necesario reflexionar en torno a cuáles son los espacios, mecanismos y momentos de intervención de la participación política y ciudadana a lo largo del ciclo de vida completo de los sistemas de IA para comprender de manera integral su funcionamiento y establecer criterios para su adecuada implementación en los distintos ámbitos de la vida pública, particularmente en aquellos en los que convergen la participación ciudadana, la toma de decisiones colectivas y el fortalecimiento de la democracia.

El espacio en el cual navegamos a través del internet todos los días y las situaciones en las que interviene la IA pueden parecernos libres y plurales, una sensación que nos gustaría trasladar a la participación política. Por ello, debemos observar que estamos frente a una oportunidad de crear medios para que la ciudadanía pueda expresarse y extender el concepto de *participación* a entornos democráticos de un modo más simple y eficaz.

Pero es aquí donde inicia la verdadera reflexión: ¿hasta dónde queremos o necesitamos simplificar las acciones y decisiones para las y los ciudadanos comunes? Es decir, si la inteligencia artificial puede auxiliar en ciertos procesos, ¿deberíamos implementarla más, hasta que el electorado pueda decidir el sentido de su voto por medio de la IA?

Ante estos cuestionamientos surgen temas que van de la mano con la ética y la rendición de cuentas, pues la participación política no se trata sólo de una ejecución técnica; también involucra valores, principios y una visión de la sociedad. El autor nos invita a reflexionar, entonces, en este sentido: ¿serán necesarios las y los políticos cuando la era digital llegue a su cenit?

Por el momento, la inteligencia artificial puede organizar información, sin embargo, no tiene legitimidad para sustituir la voluntad política de una persona, puesto que su uso apenas comienza a ser regulado en las oficinas gubernamentales; esto no debe perderse de vista porque, si delegamos decisiones políticas a los algoritmos, ¿quién responde por sus efectos? Aún existen retos vinculados con el uso de la IA, sobre todo, como sostiene Aguirre Sala, los riesgos para la seguridad de la ciudadanía, que no están cubiertos por los actuales marcos de protección, y la

ausencia de reglas, que amenaza la soberanía digital de cualquier nación.

Es imprescindible llevar estos temas de la mano sin llegar a la polarización, a fin de no caer en extremos que puedan atrasar los trabajos de digitalización, o de evitar el inicio de éstos sin un marco regulador. Partiendo del hecho de que la inteligencia artificial puede apoyar la participación política, aunque la decisión política todavía se encuentra en manos de la ciudadanía, en esta obra hallaremos las ideas de un modelo holístico de gobernanza de la IA que toma en cuenta la ética, los derechos digitales, la transparencia, la auditabilidad y la aplicabilidad.

En suma, se trata de una invitación a reflexionar sobre el presente y el futuro de la democracia en el entorno digital, con el objetivo de promover el cuestionamiento, la imaginación y la participación activa en la construcción de nuevas formas de ciudadanía.

Instituto Nacional Electoral

| **Introducción**

Las tecnologías digitales provocaron un paradigma nuevo en el Derecho: la denominada cuarta generación de derechos humanos, la cual hace referencia a los derechos digitales.

Sin embargo, en las primeras declaraciones de los derechos digitales no se contempló la necesidad de establecer modelos técnico-jurídicos atinentes a la inteligencia artificial (IA), porque nadie sospechó que ésta llegaría a tomar decisiones que afectan negativamente la vida humana y sus derechos, sin intervención de personas humanas; menos aun cuando es utilizada por los Estados en funciones de gobernabilidad, administración pública o gestión de los servicios gubernamentales.

Debe advertirse con severidad lo siguiente: la absoluta soberanía de los Estados no debe depositarse en una

autonomía sin límites de la IA con autoaprendizaje, ni debe ejercer funciones de gobernabilidad. En lo que corresponde al sector privado, el uso de IA también desencadena la necesidad de establecer nuevos derechos que orienten las instrumentaciones, para que no opere contra los derechos de los usuarios y la ciudadanía.

El reto para la regulación de la IA no sólo es un desafío jurídico y técnico, sino también democrático. No se trata sólo de los derechos universales en el ámbito del ciberespacio o dentro de la dimensión tecnológica, sino, además, de afectaciones en la existencia del mundo real no virtual y de los derechos ante las decisiones tomadas (u orientadas) por procesos carentes de intervención humana. De ahí la necesidad de la *gobernanza de la inteligencia artificial* (GIA).

La GIA debe atender una variedad de problemas. Por lo menos, son visibles cuatro: 1) la interoperabilidad gubernamental; 2) la operatividad de evaluaciones de impacto algorítmico; 3) los beneficios y perjuicios cuando se aplica a procesos democráticos, como la postulación de candidatos, las campañas electorales, el voto electrónico, las decisiones de política pública y un largo etcétera; 4) la participación de los actores públicos y privados en la gobernanza algorítmica, con sus respectivas responsabilidades y atribuciones.

Sobre la interoperabilidad gubernamental, se ha desarrollado el tema en el libro de Aguirre Sala (2025b), titulado *La interoperabilidad en la gobernanza digitalizada: tecnologías digitales en la relación gobierno-ciudadanía*.

Acerca de las evaluaciones de impacto algorítmico, existe una revisión global que desembocó en la formulación de una propuesta en Aguirre Sala (2022b) "Modelos y buenas prácticas evaluativas para detectar impactos, riesgos y daños de la inteligencia artificial".

Respecto a las ventajas y los daños en los procesos democráticos, las problemáticas han sido analizadas en *La digitalización electoral: aplicaciones algorítmicas en el dominio .pol* (Aguirre Sala, 2023).

En referencia a la gobernanza algorítmica o gobernanza de la inteligencia artificial, dada la importancia que tienen la IA generativa y la IA de actores en la toma de decisiones gubernamentales —en las que son colonizadoras de la cultura digital por parte de las empresas privadas—, el objetivo prioritario consiste en establecer una regulación en la que participen todos los actores involucrados y, en especial, los sujetos vulnerables. Es decir, se busca alcanzar un modelo holístico de GIA.

Dicho objetivo es prioritario porque el modelo debe complementar y subsanar las seis disposiciones globales de mayor jerarquía y con una reciente regulación, las cuales presentan un severo déficit democrático en cuanto a la participación ciudadana. La meta entonces se vuelve más imprescindible: dotar de un modelo de gobernanza que haga efectiva la cuarta generación de derechos humanos y que éstos se amplíen para permitir el desarrollo del tracto sucesivo, a medida que también avanzan las tecnologías digitales.

Las seis disposiciones aludidas son: 1) la Regulación de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (2024); 2) el Marco de Gestión de Riesgos de IA (2024) del National Institute of Standards and Technology (NIST), que operativizó la Orden Ejecutiva 14110 (2023) sobre IA, del entonces presidente de EE. UU., Joe Biden —no obstante, el 23 de enero de 2025, dicha disposición fue revocada por Donald Trump, con la Orden Ejecutiva 14179, titulada “Eliminando barreras para el liderazgo estadounidense en IA”—; 3) la Terminología y Taxonomía para la IA del Trade and Technology Council of European Union and United States (2024); 4) el primer estándar internacional de Sistemas de Gestión de IA (ISO/IEC 42001:2023) de la International Standardization Organization (ISO), emitido en 2023; 5) la Ley Modelo de IA para América Latina y el Caribe (2024)

del Parlamento Latinoamericano y Caribeño (PARLATINO); y 6) el Marco para la Gobernanza Anticipatoria de las Tecnologías Emergentes (2024) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

La tarea de superar los déficits de estas regulaciones es urgente, no sólo por la premura reparatoria ante cualquier violación a los derechos humanos o por los nuevos e insospechados riesgos en el avance vertiginoso de la tecnología digital de la IA; sino también, como la misma Unión Europea reconoce, por la complejidad de los casos y la falta de instrumentos técnicos y jurídicos para atenderlos.

Las problemáticas más destacadas son: 1) los riesgos para la seguridad de las y los ciudadanos, que no están cubiertos por los actuales marcos de protección; 2) el riesgo de violaciones a los derechos fundamentales; 3) la carencia de procedimientos y recursos para garantizar las reglas aplicables, por parte de las autoridades; 4) la incertidumbre legal que disuade a las empresas de desarrollar y utilizar sistemas de inteligencia artificial; 5) la desconfianza que puede causar la IA al ralentizar su desarrollo y reducir la competitividad global; y, por último, 6) la fragmentación de reglas que crean obstáculos para un mercado único transfronterizo y, por tanto, que amenazan la soberanía digital de cualquier nación (Dalli, 2021).

El reto es enorme por los matices y las incidencias que tienen la aplicación y el uso de la IA en distintos sectores específicos, como salud, educación, seguridad, migración, elecciones, etcétera. Sin embargo, no es imposible de superar si se comprende con rigor cuáles fueron las promesas e intenciones al generar la IA, qué son los algoritmos, qué es y cómo opera la IA y, sobre todo, cuáles son las áreas y los momentos de intervención de la participación ciudadana dentro del ciclo de vida completo de un sistema de IA. Sólo con el entendimiento de estos factores se podrá develar cómo es oportuna la participación democrática de los diversos actores, incluido, significativamente, el arbitraje ciudadano correctamente instrumentado.

La promesa de una *belle époque* para la *vie en rose*

A pesar de que no coinciden los antecedentes, el nacimiento, el surgimiento, el desarrollo y la popularización del internet y de la inteligencia artificial, es muy difícil romper en los imaginarios sociales el binomio de su supuesta asociación. El internet se abrió al uso público con la creación de la World Wide Web en 1990 y la IA se popularizó apenas en la década de 2020. No obstante, esta última también se divulgó con el ciberoptimismo, tal como sucedió en su momento con el advenimiento de la red.

Cuando la red eclosionó la información, las y los usuarios esperaban el empoderamiento ciudadano a través de la sociedad de la información y del conocimiento. Este anhelo surgió con fuerza porque tenía dos décadas rezagado, desde los convulsos años sesenta, cuyas manifestaciones en 1968 y 1969 se hicieron arquetípicas. Si durante 1968 la consigna en las calles fue “la imaginación al poder”,

hacia 1990 se gestaba el nuevo mandato: “con la web al poder” (Aguirre Sala, 2014).

La naciente utopía de la sociedad de la información y el conocimiento se manifestó en obras de carácter emancipatorio, como la de Barlow, *Declaración de independencia del ciberespacio* (1996). Otras obras tuvieron un tono libertario de la cultura digital, como la de Lawrence Lessig, *El Código y otras leyes del ciberespacio* (1999), que fue conocida como “El Código Lessig”, sostenía que “el código es la ley”. De particular importancia resultó el texto *Tejiendo la red* (1999) de Tim Berners-Lee, creador de la web, quien sigue luchando por sostenerla fuera de las reglas del mercado monopolizado.

La red emergió como una oportunidad de crear una democracia perfecta en la que los individuos podrían expresarse con total libertad en el ciberespacio, autorregular la sociedad civil, construir un mercado global antagonista al capitalismo y propagar sin cortapisas el interés individual. Esta tendencia recibió el nombre de *ideología californiana*, por su ubicación en San Francisco, California, donde en 1993 nació la revista *Wired*, que profetizó una vida de libertad y bienestar, gracias a los cambios tecnológicos. Según esta ideología, las nuevas tecnologías digitales revolucionarían

la participación democrática, la vida asociativa y la libertad personal ante el gobierno burocrático.

Para los ciberoptimistas, la IA llega a cumplir la promesa de una *belle époque* para *la vie en rose*. No sólo trabaja *para* los humanos, sino también *en vez de* ellos, porque realiza algunas de las actividades más estresantes, como recabar un cúmulo de datos desorganizados, descubrir múltiples criterios posibles y estructurarlos de variados modos, con distintas fórmulas y esquemas; luego, organizarlos, identificar y discriminar los datos deseados, los cuales ya se encuentran en un enorme registro; y obtener nueva información en función de metas o propósitos ajenos al sentido original de los registros iniciales. La IA hace todo eso y lo encamina para liberar y exentar a los humanos de una de las actividades más abrumadoras y de mayor responsabilidad: tomar decisiones.

Las decisiones que puede orientar o tomar la IA tienen un espectro tan amplio como las necesidades humanas. Desde aspectos románticos, sentimentales y eróticos hasta la definición y ejecución de políticas públicas en cualquier campo o dominio. La vida real no virtual ha normalizado prácticas digitales de búsqueda y elección de personas para las dimensiones emocionales y amorosas. No es necesario citar el sinnúmero de aplicaciones,

plataformas, *softwares* y programas que representan un mercado de millones de dólares para encontrar amistades, cónyuges o amantes (según se desee), compañeros de viaje, etcétera. La IA también se ha puesto al servicio de la erotización y la satisfacción sexual, como en el caso de la robot Harmony, creada por Matt McMullen por medio de las empresas Abyss Creations y Realbotix, que ostentan la creación del primer robot sexual “personalizable” y disponible en el mundo comercial. El asunto puede verse bajo el cariz de una perversión, una psicopatología o un simple entretenimiento gracias a los avances tecnológicos. Estos y otros hechos del amor y el sexo entre humanos, así como la IA situada en robots, han sido registrados por Levy (2007) desde hace casi tres décadas.

Puede decirse, parafraseando la frase clásica de Publio Terencio: para la IA, nada de lo humano le es ajeno. El reemplazo algorítmico provocado por la inteligencia artificial alcanza todas las tareas humanas; por ejemplo, la medicina transitó hacia diagnósticos y tratamientos clínicos computarizados e intervenciones quirúrgicas con procedimientos automatizados por robots, con un fino nivel de movimiento y cálculo; en el mundo de la movilidad, la inteligencia artificial dirige autos, autobuses, trenes, buques y aviones, sin la intervención directa de pilotos; los electrodomésticos de uso habitual se encuentran conectados por

wifi a la IA y están construyendo los entornos individuales y las células de los ecosistemas para evolucionar a las también denominadas “ciudades inteligentes”; la escolaridad tradicional está siendo reemplazada por la escuela digital con diseños instruccionales; incluso los programadores informáticos son desplazados porque el aprendizaje profundo o autoaprendizaje algorítmico hace más rápido y mejor sus tareas, sin conflictos emocionales, exigencias laborales o peticiones sindicales.

Para precisar qué es la IA, puede adoptarse la definición del grupo de expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), quienes la definen como “sistemas capaces de procesar datos e información de una manera que se asemeja a un comportamiento inteligente, y abarca generalmente aspectos de razonamiento, aprendizaje, percepción, predicción, planificación o control” (2021). De esta definición es importante destacar dos aspectos: el de aprendizaje y el de control. El primero es importante debido al autoaprendizaje de los sistemas tecnológicos, denominado *machine learning*, que se vuelve imposible o difícil de rastrear. El aspecto de control es significativo gracias a la toma de decisiones directas o a las orientaciones brindadas por la IA para que los humanos tomen decisiones. Es decir, sus algoritmos pueden obtener nuevos conocimientos a partir

de los datos básicos de primer nivel (o capa) con los que son alimentados y, en consecuencia, pueden tomar u orientar decisiones más rápidas y con mayor certeza probabilística que algunas capacidades humanas.

Respecto al procedimiento de los algoritmos, cabe precisar que el aprendizaje y las nuevas conclusiones obtenidos por los sistemas de información tecnológica pueden ser supervisados o no. En los casos no supervisados, los algoritmos obtienen los nuevos datos a raíz de los resultados de inferencias iniciales, sobre todo de aquellos datos que no fueron etiquetados. Un ejemplo común lo ilustra el llamado “correo electrónico no deseado” (o *spam*): el algoritmo del servidor de correo etiqueta algunos de ellos como “no deseados” con base en la información o las decisiones previas del usuario respecto al remitente; sin embargo, el algoritmo también “decide” qué otros remitentes corresponden al correo no deseado, debido a inferencias más complejas realizadas con los datos iniciales.

En pocas palabras, un *algoritmo utilizado por la IA* es un programa de *software* que recibe datos, los procesa de diversas maneras y arroja nueva información como producto de dichos procesos. Entonces, la IA es capaz de definir y ejecutar decisiones de política pública, como otorgar o negar créditos hipotecarios, asignar adscripciones a escuelas

y becas, denegar o asignar servicios de salud, otorgar permisos de migración o contratos, determinar sentencias de delitos, ubicar reos, detectar la localización y el tránsito de personas contagiadas en las pandemias, y un largo etcétera. Desde una perspectiva del desplazamiento, ajena al antropocentrismo, puede decirse que con la IA ya no son necesarios los sabios ni el magisterio, ni los inventores, ni los ingenieros con ingenio; también se puede prescindir de la comunidad científica, la policía, los ministerios públicos, jueces, magistrados y ministros. ¿Serán necesarios las y los políticos cuando la era digital llegue a su cénit?

El lado opaco de la IA y sus algoritmos

Antes de especificar el lado opaco de la IA y sus algoritmos, debe recogerse —al menos de manera sintética y expresada en tablas— el impacto de algunas prácticas de la tecnología que afectan tanto los derechos digitales, en general, como los derechos electorales.

La tabla 1 hace referencia específica a algunos impactos de la tecnología digital en los derechos electorales, tanto benéficos como perjudiciales, sólo en el contexto de las campañas electorales. La tabla 2 presenta las posibles transgresiones de la tecnología a los derechos digitales.

Tabla 1. Impacto de la tecnología digital
en los derechos electorales

Práctica de tecnología digital	Impacto benéfico	Impacto perjudicial
<i>microtargeting</i>	Promueve el interés de un segmento	Excluye a grupos estereotipados del bien general
<i>crowdfunding y grassroots</i>	Suman recursos y adeptos a un proyecto	Producen inequidad y masifican la polarización
<i>politainment</i>	Atrae la atención de un electorado indiferente	Desplaza principios partidistas por la simpatía de candidatos
<i>fandoms y netroots</i>	Enrolan adeptos y logran partícipes no militantes	Generan polarización y discurso de odio
prosumidores e <i>influencers</i>	Generan y difunden propuestas ciudadanas	Producen el efecto burbuja y cámaras de eco
<i>data science</i>	Deduce decisiones de políticas públicas óptimas	Sesga información y margina sectores sociales

Continúa...

Práctica de tecnología digital	Impacto benéfico	Impacto perjudicial
<i>agenda setting</i>	Destaca temas de importancia social	Ocultas otras problemáticas de interés general
gamificación	Recluta y entusiasma voluntarios no militantes	Distorsiona la capacidad cognitiva del votante
<i>framing</i>	Destaca problemáticas invisibilizadas	Aliena la atención y sesga el interés social con “cortinas de humo”
<i>soundbite</i>	Genera debates	Sesga datos
<i>fake news</i>	Obligan a la criticidad	Manipulan el comportamiento
<i>astroturfing</i>	Posibilita la conciencia social alternativa	Engaña con psicología de masas
<i>bots, cobots, algobots</i>	Facilitan el trabajo	Deforman las percepciones
<i>priming</i> y <i>chatbots</i>	Fijan los mensajes en el receptor	Cometen la falacia <i>ad nauseam</i>
<i>trolls</i> y <i>dark post</i>	Contrarrestan alegatos	Provocan discurso de odio y difaman

Continúa...

Práctica de tecnología digital	Impacto benéfico	Impacto perjudicial
<i>gatekeepings</i> y <i>sockpuppetings</i>	Contrarrestan alegatos	Mienten y cooptan bajo el efecto burbuja
<i>black hat SEO</i>	Facilita la selección informativa	Sesga la percepción y altera la toma de decisiones

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Correlación entre derechos digitales y vulneración tecnológica

Derecho digital	Acto de vulneración
Regulación en gobernanza de internet	Monopolio o "googlearquía"
Neutralidad de la red e igualdad personal	Censura algorítmica, <i>framing</i> , sesgos
Libertad de expresión e información	<i>Trolls</i> , <i>cobots</i> , <i>algorithms</i> , <i>black hat SEO</i>
Distribución del conocimiento	<i>Fake news</i> , efectos burbuja, cámaras de eco, <i>soundbite</i> , <i>priming</i> , <i>spoofing</i> , <i>layering</i> , <i>stuffing</i>

Continúa...

Derecho digital	Acto de vulneración
Protección de datos y privacidad	<i>Dark post, gate keepings, hackers</i>
Capacitación digital	Efectos burbuja, <i>influencers, soundbite</i>
Gobernanza algorítmica	Sesgos en <i>data science</i> y <i>deep learning</i>
Derecho al olvido (datos y navegación)	<i>Big data</i> en <i>machine learning</i>
Portabilidad	Monopolio o "googlearquía"
Relación digital con poderes públicos	<i>Chatbots</i> , decisiones algorítmicas sesgadas
Rectificación y actualización de condiciones de uso	Fijación en <i>microtargetings</i> y <i>framing</i>
No creación de perfiles ni ser sujeto a decisiones automatizadas	Vigilancia, monitoreo y <i>deepfakes</i>

Fuente: Elaboración propia.

A las tablas anteriores deben añadirse las posibilidades de transgredir el derecho procesal electoral y el derecho penal electoral por algunas prácticas digitales, en particular aquellas relativas al voto electrónico y la aplicación del *blockchain* a éste. Tales riesgos se expresan en la tabla 3.

Tabla 3. Posibilidades de transgresiones digitales al derecho procesal electoral y penal electoral

Derecho procesal electoral y derecho penal electoral	Posibilidad de delito
Secrecía protegida por la integridad de la urna	A mayor descentralización, mayor riesgo de hackeo
Verificabilidad o recuento de votos	Descifrar el encriptamiento y perder la secrecía
Definitividad del voto	Vulneración de los derechos humanos digitales al olvido y la rectificación
	Equivocación, olvido o cambio de intención ante el balotaje
Derecho a la impugnación de parte de los partidos o a declarar la nulidad de parte de las autoridades electorales	Ausencia de criptografía homomórfica de curvas elípticas
	Menos de 96 MB por cada nodo, pérdida de distritos electorales por insuficiencia tecnológica
Conservación de la infraestructura del Estado	Daño o alteración del chip de encriptamientos para arranque, función y cómputos, o de los contenedores de votos, la pantalla de votación, etcétera

Continúa...

Derecho procesal electoral y derecho penal electoral	Posibilidad de delito
Conservación de la infraestructura del Estado	Delitos cibernéticos que, en general, son aplicables a los procesos electorales: robo, acceso sin autorización, hackeo, fraude, <i>spamming</i> (uso de sistemas de mensajería, como correos electrónicos, SMS y otras transmisiones, para enviar mensajes masivos sin discriminación), acoso, violación de privacidad, delito contra la propiedad intelectual, suplantación de identidad, <i>pagejacking</i> (apropiación de palabras clave de descripción de otros sitios web), manipulación de datos, difamación

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la IA y sus algoritmos, puede conjeturarse que no todo es miel sobre hojuelas, pues tienen un lado opaco: la complejidad del aprendizaje profundo (*deep learning*) y del autoaprendizaje (*machine learning*) genera dificultades cognitivas de las nuevas capas y sus correspondientes datos de salida. La toma de decisiones sobre

un correo “no deseado”, como se ejemplificó arriba, no es tan grave como la decisión de un sistema algorítmico que niega la candidatura a un puesto de elección popular porque asoció el apellido del postulante con el de un criminal o porque no asoció su apellido a candidatos previamente bien calificados.

Lo anteriormente descrito respecto a candidatos de elección ya sucedió con postulantes migrantes, becarios y personas que solicitaron un trabajo, una hipoteca o un servicio de salud estatal. Incluso, sistemas de IA han provocado el arresto de personas inocentes por haberlas identificado incorrectamente en su biometría facial, de voz o modo de caminar. Otros errores consisten en clasificar a una mujer exenta del riesgo de violencia doméstica cuando, de hecho, sí está en peligro; o liberar a un infractor de alta peligrosidad por considerarlo de baja probabilidad criminal. Los problemas se han multiplicado al grado de que el *Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial: un enfoque europeo hacia la excelencia y la confianza* (Comisión Europea, 2020), desde hace un lustro, reconoció que “[los] principales riesgos relacionados con el uso de la inteligencia artificial afectan a la aplicación de las normas diseñadas para proteger los derechos fundamentales [...] así como a las cuestiones relativas a la responsabilidad civil” (p. 13).

Las dificultades técnicas y epistemológicas surgen porque los sistemas de IA reciben los datos, los procesan bajo un esquema, programa o sistema, y proporcionan una respuesta de información. Y cuando las primeras salidas de la nueva información vuelven a ser procesadas por nuevos esquemas autogestionados desde la experiencia anterior —entonces inicia el aprendizaje profundo o *deep learning*—, se produce una cantidad indeterminada de capas ocultas con representaciones, correlaciones y abstracciones cada vez más complejas. Por lo tanto, el proceso y las nuevas capas son más difíciles de rastrear hasta el punto de que “en entornos de aprendizaje profundo, incluso los desarrolladores podrían no ser capaces de ‘comprender’ el razonamiento detrás de cierta producción” (Martínez-Ramil, 2021, p. 4).

Como consecuencia de las dificultades cognitivas del autoaprendizaje automático y del aprendizaje profundo de la IA, cuando los ciudadanos son afectados por un dato o decisión de ésta, se vulneran en concreto los siguientes derechos humanos: el derecho a la transparencia, a la rendición de cuentas, a la auditabilidad y a la explicabilidad. Los algoritmos deben someterse a estos derechos ciudadanos, ya que la laceración de éstos impacta significativamente al derecho de coconstrucción democrática de sistemas de IA y, en consecuencia, al derecho de apelación

ante el resultado de los nuevos datos o de las decisiones tomadas sin intervención humana.

La conjetura obvia desde el lado opaco del asunto es la necesidad de una regulación normativa sobre las tecnologías digitales (en especial la IA), para instrumentar la defensa de los derechos humanos, los digitales y los electorales.

Por otra parte, en referencia a los desafíos de la gobernabilidad, la UE y el Instituto Alemán para el Desarrollo y la Sustentabilidad (IDOS, por sus siglas en inglés), reconocen que “[la] gobernanza y la digitalización, en conjunto, son fundamentales para la gestión de problemas políticos complejos” (Porrás, 2025, p. IV). Es decir, tanto la gobernanza como su digitalización y aplicación con IA exigen acceso equitativo a los servicios tecnológicos y a las gestiones de política pública. Si bien la IA, la gobernanza y, a su vez, la GIA podrían promover la cooperación, la cocreación y el intercambio de información, requieren ser reguladas institucionalmente de manera holística.

Decisiones y usos político-electorales de la IA

En referencia a los usos político-electorales y las decisiones que puede tomar u orientar un sistema de IA, destacan seis áreas.

Definición de políticas públicas

La definición de *políticas públicas*, en el caso electoral, apunta al establecimiento de los requisitos para ser candidato a un puesto de elección y llevar a cabo los procesos de campañas, elecciones, periodos de revisión, impugnaciones, etcétera. Ello implica interacciones de las diversas fuerzas políticas (principalmente los partidos políticos) consistentes en proponer, negociar y pactar la normatividad y los procedimientos. Las instituciones sociales y políticas tienen a su alcance distintos *softwares* para realizar esta tarea.

Algunos de los programas y algoritmos capaces de llevar a cabo la definición de las políticas públicas ya son

utilizados por partidos políticos europeos. Por ejemplo, el Partido Pirata de Alemania utiliza LiquidFeedback porque incorpora el voto preferencial y presume que puede incorporar un infinito número de participantes en un espacio de discurso infinito pero concluyente (Behrens *et al.*, 2015); este *software* fue utilizado en 2016 por Google para lograr consensos internos entre sus numerosos colaboradores (Hardt y Lopes, 2015). Igualmente, Appgree es la aplicación gratuita para alcanzar consensos por grupos multitudinarios y la utiliza el partido español Podemos. Este programa permite la participación de individuos o grupos de cualquier tamaño y genera un espacio para conocer propuestas y someterlas a evaluación.

La evaluación se realiza a través del algoritmo Demo Rank, que funciona por muestreo estadístico de los participantes y que, por medio de rondas de valoración, descarta las propuestas menos apoyadas hasta decantar la más aceptada. Adhocracy es otro *software* que destaca por sus capacidades deliberativas y de consenso, tal y como lo utiliza la Comisión Federal Parlamentaria sobre Internet y Sociedad Digital en Alemania. Titanpad es un programa de escritura colaborativa descentralizada en tiempo real, es decir, nadie la coordina o edita, de manera que la elaboración de las propuestas se presume democrática porque carece de sesgos humanos. Loomio es una plataforma también utilizada

por el partido Podemos para establecer procesos deliberativos, es decir, permite “la adopción de un procedimiento colectivo de toma de decisiones políticas que incluya la participación activa de todos los potencialmente afectados por tales decisiones [...] que implica la argumentación y discusión pública de las diversas propuestas” (Martí, 2006, pp. 314-317).

El listado de programas para tareas deliberativas y, por lo tanto, colegislativas aumenta día con día. Por ejemplo, Prieto del Río *et al.* (2022) consignan las siguientes herramientas: Hyper Island Toolbox, Mozzilia Toolkit, Toolkit Open Design, y establecen 21 plataformas de *softwares* de índole colaborativa: Accept Mission, CitizenLab, Ushahidi, Frena la curva, Acclaim Ideas, Miro, Mural, Universe, HelloTeam, Wimi, Ideaflip, Viima, Jira, Ideanote, Asana, Trello, OpenideaL, Innoget, Sistrade, Brightidea, InnoCentive (párrs. 37 y 30, respectivamente). Otras plataformas ya probadas para la construcción consensuada de políticas públicas son Agora Voting y Democracy OsReddit, y con la práctica se van sumando más opciones. Por lo tanto, no hay razón para impedir que las autoridades electorales utilicen *softwares* en su inicial labor de establecer o revisar las normativas de sus procedimientos.

Certificación de candidatos

La segunda área corresponde a la certificación de los candidatos. Es decir, el *software* de la IA puede verificar que las personas postuladas para las candidaturas cumplan con los criterios, condiciones y requisitos establecidos por una política pública hecha norma.

La certificación de candidatos hecha con IA presume también la ausencia de sesgos humanos en las funciones de registro, certificación y autorización.

Voto realizado u orientado por IA

La tercera área incide en la práctica del voto. Por una parte, la IA puede auxiliar al electorado a decidir el sentido de su voto o, incluso, decidir en su lugar gracias a un programa informático. Por otra parte, la inteligencia artificial puede instrumentar el proceso del voto electrónico. En el primer caso, existen *softwares* o aplicaciones vía internet que ya se encuentran disponibles en varios países, como Suecia, Alemania, Francia, Finlandia, Austria, España y, recientemente, México. La idea es sencilla: simplificar a los ciudadanos comunes la decisión electoral de acuerdo con su propio perfil —elaborado por el usuario por medio de un cuestionario previo—. Las aplicaciones VoteSwiper, TUVOTO.eu, Wombat, Helios, Civitas, Sensus, VoteBox, Three-Ballot, Vote/Anti-vote/Vote y Twin ofrecen servicios

digitales que garantizan la veracidad de la orientación del voto de acuerdo con el perfil personal.

En México, durante las campañas de la elección intermedia de 2021, las plataformas <<https://voto-util.web.app/>>, <<http://voto-util.org/>> y <<https://mivotoutil.mx/>>¹ presentaron estrategias y opciones para que sus usuarios conocieran en qué sentido podrían emitir su voto. Dichos portales operaron bajo supuestos criterios de equidad para alcanzar los contrapesos partidistas deseables en la Cámara de Diputados. El caso provocó debates y denuncias sobre la posible manipulación o inducción del voto. El desenlace de los dictámenes del Instituto Nacional Electoral (INE) y del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (TEPJF) consideró que las plataformas “voto-útil” no infringieron la ley y fueron un ejercicio de libertad de expresión de sus promotores.

En lo correspondiente a instrumentar el proceso del voto electrónico, la IA ayuda a disminuir los problemas de instrumentación electrónica. Por ejemplo, los *softwares* están programados para evitar equivocaciones sobre el distrito, el candidato, la incidencia del voto nulo involuntario y hasta la verificación del sentido del voto emitido. En Aguirre

1 En la actualidad, esas plataformas se encuentran inhabilitadas

Sala (2023), *La digitalización electoral*, puede encontrarse una recopilación de la historia del voto electrónico en México, que incluye el análisis de los pros y los contras.

Verificación del escrutinio electoral

La cuarta área de aportaciones de la IA a los procesos electorales corresponde a la elaboración y verificación de los paquetes electorales. Ya sea que los votos electrónicos “viajen por internet” o sean registrados en urnas electrónicas y después procesados en escrutinio electrónico, la IA ofrece programas satisfactorios para garantizar la legalidad de los resultados. Entre las tecnologías disponibles se encuentra el *blockchain* que protege el voto como derecho universal en su calidad de libre, secreto, intransferible y con la posibilidad de ser verificable, en su sentido, por el elector y en su contabilidad. La IA agregó al *blockchain* el registro distribuido desplazando al centralizado y al descentralizado; esto implica proporcionar a todas las fuerzas políticas información valiosa sobre las audiencias electorales. La información se encuentra cifrada para respetar la secrecía del voto, pero ilustra las tendencias por edad, sexo y región y puede ampliarse a escolaridad, situación laboral y fiscal, estado civil y cualquier otro dato conectado en la interoperabilidad de los registros. Dicha información, valga la metáfora, es oro molido para las estrategias de las campañas electorales.

Resolución de quejas e impugnaciones

La quinta área de aplicación de la IA corresponde al trabajo para atender quejas, impugnaciones y demandas durante los procesos electorales que ameritan una intervención judicial. Si a pesar de los beneficios descritos en el párrafo anterior hubiera necesidad de atender discrepancias de cualquier índole entre las distintas fuerzas políticas, la IA también ofrece servicios de mediación y resolución de conflictos. En este aspecto destacan las vanguardistas aportaciones del Dr. Gerald García Báez, quien desarrolló la denominada Turing, para la mediación y solución de problemas entre las partes en pugna. Las aportaciones de Báez en México han llegado mucho más allá de la mediación: en la dimensión legal, logró que su sistema de IA fuera reconocido como una figura jurídica con personalidad sintética, y obtuvo su certificado personal del Registro Público de Derechos de Autor (03-2024-07010909461900-01) en diciembre de 2024, ante la Dirección de Derechos de Autor y bajo el amparo de la ley federal mexicana en la materia.

Otros ejemplos significativos se encuentran en Josefa, la asistente de IA que el Poder Judicial de Querétaro utiliza desde octubre de 2024; en la implementación de herramientas de inteligencia artificial incorporada por la Corte Suprema de Brasil desde el 11 de enero de 2025; y el paradigmático caso de un tribunal en los EE. UU. que el 12 de

junio de 2025 admitió a un avatar de IA para dar la palabra a una víctima de homicidio.

En pocas palabras, la IA tiene capacidad para resolver problemáticas jurídicas en tiempo récord que los humanos no pueden realizar. El uso, el análisis y la correlación de enormes registros de datos, jurisprudencias, conclusiones de derecho comparado y un largo etcétera que la IA fácilmente domina es, parafraseando a Shakespeare, un universo más grande que cualquiera imaginable por la filosofía humana, entre el cielo y la tierra.

Campañas electorales con intervención de IA

La sexta área corresponde a las campañas electorales. La intervención de la inteligencia artificial en el *marketing* electoral digital puede expresarse dantescamente de esta forma: mientras la IA innova, el Derecho duda. La IA ha realizado varias tareas en las campañas electorales que han puesto al Derecho en jaque. A continuación, se ejemplifican las siguientes: A) la inducción del electorado, B) los hackeos en las votaciones, C) presentación de candidaturas virtuales, D) reuniones y mítines de campañas electorales con avatares y hologramas.

A) La inducción del electorado mediante IA

El caso más conocido de manipulación del electorado es el de Cambridge Analytica. Este hecho no se limita a la campaña estadounidense del 2016 y al Brexit; Cambridge Analytica ha interferido en más de 200 campañas alrededor del mundo. Esta compañía obtuvo datos de Facebook porque, según el entonces representante legal de Facebook, Mike Schroepfer, la empresa no revisa los términos y condiciones de las aplicaciones cargadas en dicha red social. La filial de Cambridge Analytica, Global Science Research, al acceder a los datos de Facebook, los complementó con encuestas telefónicas, cuestionarios en línea, hábitos de consumo de tarjetas de crédito, datos de otras redes sociales, bases de datos de las iglesias evangélicas de los EE. UU. y obtuvo 50 millones de psicográficos. Con dicha información, envió millones de mensajes microsegmentados para influir en el voto.

Estas prácticas han llevado a Cambridge Analytica a enfrentar investigaciones administrativas y judiciales en Reino Unido, por la Cámara de los Comunes; en Brasil, por el Ministerio Público del Distrito Federal y Territorios; en Argentina, por la Cámara Nacional Electoral y la Dirección Nacional de Protección de Datos Personales; así como en Israel, Perú e India (Vercelli, 2021).

México no estuvo exento de las acciones de la IA en las elecciones. Un año antes de la campaña electoral del 2018, el Partido Revolucionario Institucional (PRI) y el Partido Acción Nacional (PAN) establecieron vínculos con Cambridge Analytica (Ahmed y Hakim, 2018). Durante la campaña presidencial mexicana del 2018, Andrés Manuel López Obrador registró en Twitter la mayor cantidad de bots en cuentas fantasmas o fraudulentas, con 1,467,500 cuentas falsas (equivalente al 67.6% de bots encontrados en su correspondiente campaña), seguido de las campañas de Meade Kuribreña con el 59.8%; de Anaya Cortés con el 49% y de Rodríguez Calderón, con el 45.8%.²

Aunque existen esfuerzos para detener los bots que, por medio de la generación de *trending topics* y *hashtags*, difunden noticias falsas y provocan desinformación política para manipular el voto, el problema es complejo. Las configuraciones y temporalidades de los bots y los chatbots que son previstas en algunas leyes (por ejemplo, en el Estado de California), no inciden en la figura de quienes crean varias cuentas falsas en redes sociales, correos electrónicos, páginas o dominios supletorios de las páginas oficiales

2 Según los registros de Botometer, en un estudio realizado por el Network Science Institute de Indiana University y el Center for Complex Networks and Systems Research, a cargo de Albert-László Barabási y Peter Ruppert (difundido por *Aristegui Noticias* [2018]).

de candidatos o partidos. De igual manera, el concepto *influnciar la decisión de voto* es debatible, pues podría vincular las cuentas que comparten ubicaciones de casillas o noticias electorales sin una intención de manipulación.

B) Los hackeos en las votaciones

Las elecciones estadounidenses de 2016 no sólo padecieron la influencia de Cambridge Analytica. En esa elección, un ataque causó la pérdida de datos de registro. Las direcciones IP utilizadas en el ataque en Illinois se encontraron en otros 20 estados; el Comité Selecto del Senado sobre Inteligencia encontró direcciones IP en 21 estados de la unión. Una de dichas direcciones logró acceder al sistema de seguridad de la infraestructura electoral y escaneó su contenido. Otros estados recibieron más de 1,500 intentos de infiltración en forma de inyecciones Structured Query Language (SQL, por sus siglas en inglés, o Lenguaje de Consulta Estructurada; es decir, un lenguaje informático de consulta diseñado para obtener información de la base de datos). El propósito técnico de estos ataques era conseguir las contraseñas y los datos de registro de todos los electores. Obviamente el paso siguiente sería alterar el sentido del voto de los usuarios.

En ese mismo año, en los comicios de Brasil, un grupo descifró el algoritmo del sistema electoral y logró cambiar

los resultados impresos de la elección. En 2019, otro grupo obtuvo el cifrado del disco del sistema de instalación y seguridad, y logró modificar los datos de las boletas no utilizadas y, por ende, la alteración de los resultados (Pegorini *et al.*, 2021).

C) Presentación de candidaturas virtuales

Los candidatos a un puesto de elección hechos con IA argumentan ser superiores a cualquier político humano porque pueden estar interconectados las 24 horas, los 7 días de la semana y los 365 días del año, recibiendo información de un sinnúmero de fuentes de datos, opiniones, quejas y sugerencias ciudadanas para elaborar sus planes de trabajo; también pueden discernir entre millones de opciones para definir las mejores políticas públicas, y realizar todas las gestiones públicas necesarias, con garantía de hallarse libres de los sesgos de emocionalidad, intereses corporativistas, clientelistas, nepotistas o influencias políticas corruptas.

El primer caso documentado de un candidato virtual potenciado por inteligencia artificial fue SAM (el nombre proviene de las siglas de Semantic Analysis Machine). SAM fue desarrollado por Nick Gerritsen, de la Universidad Victoria de Wellington, y la empresa tecnológica TouchTech en 2017; y tuvo la pretensión de postularse para las elecciones en Nueva Zelanda.

Un caso paradigmático fue la robot Michihito Matsuda, construida por Tetsuzo Matsumoto (vicepresidente de Softbank) y por Norio Murakami (exrepresentante de Google en Japón). Esta “candidata algorítmica” logró cumplir los requisitos de la ley japonesa y pudo postularse al puesto de alcaldesa en el distrito de Tama New Town, en Tokio, en 2018. Durante la primera vuelta electoral consiguió suficientes votos para pasar a la segunda vuelta y en ésta obtuvo el tercer lugar.

También en el año 2017, Roman Zaripov, un ingeniero ruso de la empresa tecnológica Yandex, creó a la robot Alisa para competir por la candidatura presidencial de Rusia, en contienda contra la reelección de Vladimir Putin en 2018.

Victor Miller, candidato a alcalde en Cheyenne, Wyoming, prometió durante su campaña electoral en agosto de 2024 que el robot VIC (Ciudadano Integrado Virtual [VIC, por sus siglas en inglés]) sería quién gobernaría para garantizar las mejores políticas públicas. Es decir, el candidato Miller se autodesplazaría por un sistema de IA una vez conseguido el triunfo electoral.

Una intención similar a la de Miller se presentó en las elecciones de Colombia del 8 de marzo de 2026. Carlos Redondo, de la comunidad indígena zenú, logró la autorización del

Consejo Nacional Electoral de Colombia para registrar en la papeleta de votaciones la propuesta de IA, correspondiente a Gaitana. El avatar Gaitana está sustentado con un sistema de inteligencia artificial que parece un robot feminizado. Dicha “personalidad sintética” ofreció, en caso de ser electa, tomar cada decisión legislativa obedeciendo los resultados de votaciones virtuales abiertas a la ciudadanía, *ad hoc* con la temática de la agenda legislativa. Según Redondo, esto es una modalidad digital de la forma de gobierno ancestral entre los indígenas zenú.³ El caso apunta a un modelo de *democracia líquida* asistido, sin mayores distinciones, con los instrumentos tecnológicos de una democracia electrónica o digital (Aguirre Sala, 2022a; cf. Aguirre Sala, 2021). El Consejo Nacional Electoral de Colombia instruyó que la curul sería ocupada por Redondo. No obstante, permitió la aparición de Gaitana como candidata en las campañas electorales y su respectiva identificación en la boleta de votación.⁴

Cualesquiera sean los retos ante el derecho electoral que presenta la IA con algoritmos situados en robots, hay algo

3 La entrevista a Redondo está disponible en YouTube, en <<https://www.youtube.com/watch?v=ZCyhee--UFQ>>.

4 Puede consultarse la boleta electoral en <<https://wapp.registraduria.gov.co/electoral/2026/congreso-de-la-republica/documentos/tarjetas/SENADO%20INDIGENA.pdf>>.

innegable: los candidatos virtuales no envejecen ni se cansan; por el contrario, cada día se vuelven más inteligentes y efectivos con la información proporcionada por sus interlocutores. El candidato virtual siempre recordará a todos sus electores porque sus registros electrónicos son inconmensurables.

D) Reuniones y mítines de campañas electorales con avatares y hologramas

Por otra parte, es bien sabido que, durante el limitado periodo marcado por la legislación para llevar a cabo una campaña electoral, el tiempo es oro para las candidaturas. Las y los candidatos desean presentarse ante el mayor número posible de sus probables votantes en mítines, reuniones, asambleas o visitas masivas. Esta circunstancia induce a presentar candidatos electorales con hologramas y avatares.

Durante la campaña electoral presidencial francesa de 2017, el candidato Jean-Luc Mélenchon simultáneamente se presentó en Dijon, Nancy, Grenoble, Montpellier, Clermont-Ferrand, Le Port y haciendo uso de hologramas guiados con IA.

La compañía Hologram USA pone a disposición de las campañas electorales la tecnología de inteligencia artificial,

lo que permite a un candidato estar en varios sitios a la vez o hacer “apariciones” estelares y compartir el escenario con Kennedy, Reagan, Roosevelt o los artistas o deportistas que provocarán empatía y adhesión del electorado con el candidato.

La alcaldesa Macarena Ripamonti, de Viña del Mar, Chile, utilizó durante el confinamiento por COVID-19, en 2021, la llamada “realidad aumentada”⁵ para la campaña de su reelección.

En México resulta anecdótico el contraste entre dos casos: el presidente municipal de Toluca, Juan Rodolfo Sánchez, en 2008 utilizó un clon de sí mismo —no uno genético, sino a otro sujeto con un parecido muy similar— para publicitar su imagen en diversos eventos. En junio de 2024, el PAN utilizó la imagen de un niño creada con IA. En el primer caso, no hubo sanción; en el segundo, el Tribunal Electoral multó al partido político. Valga la anécdota como incentivo para reflexionar y orientar las actualizaciones que las leyes electorales requieren en materia de inteligencia artificial.

5 La *realidad aumentada* es “una tecnología avanzada que mejora la visión de los usuarios de la interactividad con la realidad actual al agregarle objetos virtuales y es la forma más natural de interactuar con su mundo digital” (Sharma *et al.*, 2019, p. 537).

Participación política para regular la IA en México

Dejando de lado las seis regulaciones señaladas en la introducción de este trabajo, que hacen referencia a las disposiciones globales de mayor jerarquía y reciente aparición, el derrotero de México para regular la IA inicia desde 2018 con propuestas de enfoque ético. Dichas propuestas no derivaron en la esfera jurídica. No obstante, los intentos mexicanos también presentan un severo déficit democrático en cuanto al involucramiento de la participación ciudadana.

Las iniciativas de 2023 y 2024

En la esfera jurídica, la intención de instaurar dentro de la Carta Magna la figura de una ley de inteligencia artificial ha tenido varios proyectos. Todos se han ceñido a reformar o añadir la fracción XVII del artículo 73.

En 2023, la senadora Martha Cecilia Márquez del Partido del Trabajo (PT) propuso dictar leyes sobre IA y, poco después, la senadora Alejandra Lagunes Soto Ruíz del Partido Verde Ecologista de México (PVEM) añadió los conceptos de *inteligencia artificial en aplicaciones, ciberseguridad y neuroderechos*. En 2024, el diputado Jesús Alberto Velázquez Flores del Partido de la Revolución Democrática (PRD) también hizo su propuesta para expedir leyes de IA. Estos proyectos sólo tienen la perspectiva normativa en el campo de las vías generales de comunicación, de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), incluidas la radiodifusión, las telecomunicaciones e internet; pero no tienen la perspectiva medular de regular la obtención de nuevos conocimientos generados por inteligencia artificial ni la de imponer normas al supercómputo cuando éste se utiliza para tomar decisiones complejas, ni mucho menos abordan el tema tangencial de las responsabilidades y los derechos de autoría de los productos de IA.

En atinencia a los proyectos de leyes en el nivel federal, la tabla 4 muestra el camino recorrido en México. Los proyectos han sido pocos y, paralelamente a estas iniciativas, existen alrededor de 60 casos cuya intención fue incidir en diversas leyes sectoriales, en las que la inteligencia artificial es utilizada de manera restringida a un dominio

(ciberseguridad, interés superior de la niñez, educación, salud, violencia de género).

Tabla 4. Iniciativas de regulación de la IA, 2023-2024

Año	Promovente	Denominación	Aportación
2023	Dip. Ignacio Loyola Vera, PAN	Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica ⁶	Crea un consejo mexicano de ética de IA
2023	Sen. Gustavo Enrique Madero Muñoz, independiente	Ley que Regula el Uso de la Inteligencia Artificial ⁷	Prohíbe la manipulación, la discriminación, el monitoreo biométrico y la alteración de contenidos digitales

Continúa...

6 De aquí en adelante, se colocan las ligas electrónicas en donde pueden consultarse los documentos. Esta propuesta está disponible en <https://sil.gobernacion.gob.mx/Librerias/pp_ContentidoAsuntos.php?SID=da50379055d2759108e785b11976eaf9&Clave=4572130>.

7 Véase <https://sil.gobernacion.gob.mx/Librerias/pp_ContentidoAsuntos.php?SID=da50379055d2759108e785b11976eaf9&Clave=4665732>.

Año	Promovente	Denominación	Aportación
2023	Dip. Jaime Bueno Zertuche, PRI	Ley que Crea la Agencia Mexicana para el Desarrollo de la Inteligencia Artificial ⁸	Crea una agencia mexicana para el desarrollo de IA
2024	Sen. Ricardo Monreal Ávila, Morena	Ley Federal que Regula la Inteligencia Artificial ⁹	Propone la clasificación de aplicaciones categorizadas en riesgos

Fuente: Elaboración propia, a partir de Meza Ruiz (2024) y Secretaría de Ciencia (2025).

En el conjunto anterior se nota la incidencia en distintos niveles, que van desde la esfera constitucional hasta reformas detalladas en leyes de educación, salud, enfoque de género, seguridad, etcétera. Los esfuerzos regulatorios también pretenden normar aplicaciones concretas en distintos gremios o dominios específicos, o bien radicar la incidencia regulativa en instituciones actuales o en propuestas de nuevas instituciones. Los roles institucionales apuntan a la mera

8 Véase <https://sil.gobernacion.gob.mx/Librerias/pp_ContentidoAsuntos.php?SID=da50379055d2759108e785b11976eaf9&Clave=4673074>.

9 Véase <https://sil.gobernacion.gob.mx/Librerias/pp_ContentidoAsuntos.php?SID=da50379055d2759108e785b11976eaf9&Clave=4729480>.

orientación ética o humanitaria del uso de IA o, en los casos más severos, a una regulación vinculante pero todavía sin procedimientos. No sobra destacar que las iniciativas mencionadas no contemplan el ciclo de vida completo de un sistema de inteligencia artificial; es decir, no fijan la atención en los distintos momentos y los múltiples actores contemporáneos, así como en los posibles factores que intervienen a lo largo del ciclo de vida del sistema. En consecuencia, no conciben la regulación o normativa de la IA con la máxima participación ciudadana posible, dentro del concepto de gobernanza.

El Foro Interinstitucional de Inteligencia Artificial y Supercómputo (junio, 2025)

Los días 11 y 12 de junio de 2025 se llevó a cabo el Foro Interinstitucional de Inteligencia Artificial y Supercómputo, convocado por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) y promovido por la Secretaría de Economía (SE) y la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT).¹⁰ En dicho foro participaron actores del sector gubernamental, el académico, la iniciativa privada y diversas instancias internacionales.

10 El desarrollo del foro puede consultarse en <<https://seciht.mx/tecnologias-e-innovacion/foro-interinstitucional-i-a/>>. Este enlace remite a las cuatro transmisiones disponibles en YouTube.

Del sector gubernamental, participaron la SECIHTI, la ATDT, la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación (CCTI) de la Cámara de Diputados, la Secretaría de Marina (SEMAR) y la Secretaría de Turismo (SECTUR). Del sector académico participaron: el Instituto de Investigaciones Jurídicas a través del coordinador de la Línea de Investigación de Derecho e Inteligencia Artificial (LIDIA), varias entidades técnico-académicas de la UNAM, la Universidad Veracruzana (UV) y la Universidad Nacional Rosario Castellanos (UNRC), así como el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Del sector privado, estuvieron el Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT), la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial (SMIA), la empresa Guapo Analytics Inc., el Centro México Digital (CMD) y el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICyT). Entre las instancias nacionales e internacionales también asistieron el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación Infotec, el Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, el Barcelona Supercomputing Center, la UNESCO y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Las aportaciones del foro pueden clasificarse en tres rubros: detección de los retos con los que el uso de la IA confronta las regulaciones; aportaciones generales, y aportaciones institucionales. Las generales tienen el común denominador de trazar, a grandes rasgos, propuestas legislativas explícitas pero no sistemáticas; por lo tanto, aparecen como proyectos aislados. De dichas aportaciones no se puede conjeturar una gobernanza efectiva de la inteligencia artificial.

Algunos de los retos para regular a la IA son: lograr un equilibrio entre la normatividad que reglamente a la IA y la libertad para el desarrollo tecnológico; salvaguardar la soberanía tecnológica nacional, en armonía con la interacción internacional; y el respeto a los intereses de los desarrolladores junto con el acato a los derechos humanos, de tal forma que permita la competitividad, la educación, la formación digital y el acceso a las tecnologías para cerrar las brechas. Entre todos estos retos resulta significativo el dilema por enfrentar por parte de México: o inclinarse por el espíritu de la normatividad de la Unión Europea —el cual promueve el respeto a los derechos humanos por encima de la promoción del desarrollo tecnológico— o alinearse a la tendencia de los Estados Unidos de América —que privilegia el desarrollo y la competitividad con menos o casi nulas consideraciones a otros inconvenientes en contraste con el uso irrestricto de la IA—.

Las aportaciones institucionales son iniciativas que buscan la consolidación de esfuerzos previos a las propuestas de la SECIHTI. Y, aunque el foro se llevó a cabo el 11 y 12 de junio, el 9 de junio de 2025 la SECIHTI estableció la Comisión de Análisis Normativo de la IA. Asimismo, el 11 de junio, en el marco del foro, la misma secretaría fundó el Laboratorio Nacional de IA en México.

Los conversatorios y el marco normativo del Senado (julio, 2025)

La LXVI Legislatura del Senado mexicano, a través de la Comisión de Análisis, Seguimiento y Evaluación sobre la aplicación y desarrollo de la Inteligencia Artificial en México, entre diciembre de 2024 y abril de 2025, llevó a cabo seis conversatorios temáticos¹¹ que derivaron en un Marco Normativo para la IA en México (2025).

Los ejes temáticos fueron: política pública, ética y derechos humanos; ciberseguridad, seguridad pública y gestión de riesgos; nueva educación y futuro del trabajo; innovación, creatividad y propiedad intelectual; salud, derechos

11 El informe consolidado y las transcripciones íntegras de los seis conversatorios pueden consultarse, respectivamente, en <https://comisiones.senado.gob.mx/inteligencia-artificial/images/noticias/Informe_2024-2025.pdf> y <https://comisiones.senado.gob.mx/inteligencia_artificial/images/noticias/Transcripciones_2024-2025.pdf>.

humanos y bienestar digital; y gobiernos, organismos multilaterales y toma de decisiones estratégicas.

La participación de más de 100 especialistas nacionales e internacionales, así como de legisladores mexicanos de ambas cámaras y de embajadas de cuatro países, se materializó en 251 intervenciones que concluyeron, en lo general, con la propuesta de transitar hacia una gobernanza nacional de la IA; y, en lo particular, formularon 34 propuestas puntuales para construir un marco normativo en materia de inteligencia artificial.

Dichas propuestas se categorizaron en los siguientes rubros: diseño normativo y general; transparencia y supervisión; protección de datos y soberanía digital; gobernanza e institucionalidad; ciberseguridad y gestión de riesgos; fomento a la innovación y educación; diversidad, ética y justicia social; derechos de autor y contenido generado por IA, y la última categoría obedece a la articulación internacional. La mera categorización de las propuestas evidencia los tópicos de los retos que atienden.

Son notorias las propuestas del rubro sobre diseño normativo y general. Éstas consisten en generar un marco legal con enfoque basado en el riesgo, la proporcionalidad y la neutralidad tecnológica. Sin duda, es un enfoque necesario

conforme al mejor modelo de evaluación de impacto algorítmico y las sentencias correspondientes. No obstante, la iniciativa de marco legal aconseja que éste se encuentre alineado con estándares como el ISO/IEC 42001:2023 y los usados por el NIST de los EE. UU. Esto último, sin duda, es cuestionable o, por lo menos, da pauta para adaptarlo al contexto mexicano, con la pretensión de la mayor democratización posible en la regulación de la IA.

Otras de las propuestas sobre el diseño normativo y general requieren minuciosa atención, como dividir las responsabilidades jurídicas entre desarrolladores, desplegados [sic] y usuarios de IA, con rendición de cuentas humana obligatoria. Tal sugerencia es acertada para el deslinde y la asignación de responsabilidades. Esta iniciativa se pronuncia categóricamente a no otorgar personalidad jurídica a los sistemas de inteligencia artificial, con el propósito de radicar la responsabilidad en personas humanas, físicas o morales. Sin embargo, dicha división, deslinde y adjudicación de las responsabilidades jurídicas no está precisada, pues son omisos los criterios e instancias con los que han de realizarse. De ahí la necesidad complementaria de un modelo holístico de gobernanza. La otra propuesta que requiere minuciosa atención es la de tipificar delitos vinculados al uso de IA; por ejemplo, la generación de contenido íntimo malicioso y la manipulación electoral, entre muchos otros que

se podrían enumerar. En dicho sentido, se explica por qué varios intentos de regulación son meramente sectoriales.

El Marco Normativo para la IA en México, propuesto por la Comisión de Análisis, Seguimiento y Evaluación sobre la aplicación y desarrollo de la Inteligencia Artificial de la LXVI Legislatura tiene aciertos y matices que patentizan importantes áreas de oportunidad.

Entre los aciertos, se hallan salvaguardar los derechos humanos, la rendición de cuentas, la transparencia, las responsabilidades jurídicas y la tipificación de delitos. Asimismo, se propuso crear un registro nacional de algoritmos del sector público y de plataformas de IA; implementar una agencia nacional o ministerio especializado en inteligencia artificial; promover la participación y coordinación multiactor, con la inclusión de todos los participantes en el ecosistema de la IA; y establecer mecanismos de gobernanza con la participación del gobierno, del Congreso de la Unión, de la academia, la industria y la sociedad civil.

Entre las áreas de oportunidad o aspectos discutibles están reservar evaluaciones de riesgo sólo para casos indispensables; la certificación voluntaria, la consideración de sanciones, únicamente ante violaciones graves; y, por supuesto, el vacío de la instancia, autoridad o institución

donde se establecerán los mecanismos de gobernanza pues, a diferencia del foro interinstitucional, no se propone ni a la SECIHTI ni a ningún otro organismo actual.

La propuesta del Dr. Ricardo Monreal Ávila (senaduría, 2024-2025; diputación, 2026)

Durante su senaduría en 2024,¹² su diputación en 2025¹³ y en variadas declaraciones durante 2026, el Dr. Ricardo Monreal Ávila ha promovido una Ley de Inteligencia Artificial en México (2025), en múltiples escenarios.

Quizás, uno de los escenarios donde la participación de otros sectores resultó más inclusiva fue el Congreso Internacional de Inteligencia Artificial: Potencial, retos y oportunidades para México, organizado por la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Secretaría de

12 El texto de “Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide Ley Federal que regula la Inteligencia Artificial” que, en calidad de senador, el Dr. Monreal expuso el 2 de abril de 2024, puede consultarse en <https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/65/3/2024-04-02-1/assets/documentos/Inic_Morena_Sen_Monreal_Ley_Fed_Inteligencia_Artificial_02042024.pdf>.

13 El documento titulado “Iniciativa que reforma la fracción XVII del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de inteligencia artificial, a cargo del diputado Ricardo Monreal Ávila, del grupo parlamentario de Morena”, presentado el 19 de febrero de 2025, puede consultarse en <https://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2025/02/asun_4839766_20250219_1739991446.pdf>.

Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional
el 9 de abril de 2025.

En atinencia al amplio ensayo del Dr. Monreal, en el que sustenta el marco teórico de sus propuestas, cabe señalar que no hace referencia a conversatorios o consultas sobre la materia, aunque, al momento de su elaboración, demuestra buen conocimiento del estado del arte.

Las principales aportaciones del Dr. Monreal estriban en que la Ley de IA tenga una revisión quinquenal, para mantenerse actualizada. Contempla (sin describirlo) el ciclo completo de vida de inteligencia artificial estrecha. Señala a las personas obligadas, incluso extranjeros que operen en México, y enlista a siete actores y responsables (desarrolladores, proveedores, implementadores, usuarios, fabricantes, importadores y los distribuidores y representantes). También, propone a la SECIHTI como emisora de lineamientos, encargada de un registro nacional de IA y con facultades para conceder o negar autorizaciones, en función del enfoque de alto riesgo. Entre otros aspectos, considera la comercialización bajo el uso de una marca; propone auditorías técnicas periódicas y señala la responsabilidad humana ineludible, con lo que descarta, *a priori*, la asignación de personalidad jurídica a la IA. Finalmente,

puntualiza la posible punibilidad en el uso de la IA, mas no en la herramienta misma.

Otras aportaciones considerables son las evaluaciones y políticas contra el desplazamiento laboral humano por el tecnológico y la noción de regulación proactiva, con mecanismos de gobernanza anticipatoria. Lo anterior, entre otras propuestas, se postula para alcanzar cinco objetivos: la protección de los derechos humanos, la promoción de innovación y competitividad, la soberanía tecnológica, la sostenibilidad ambiental y el beneficio social compartido. Estos objetivos, por contraste, ilustran y conjeturan las problemáticas y los retos de la regulación de la IA.

No obstante, dentro de las áreas de oportunidad patentes en la propuesta del Dr. Monreal están los señalamientos precisos de momentos, funciones y deslindes de responsabilidades de los diversos actores dentro de un sistema de IA a lo largo del ciclo de vida del sistema, así como de otros actores omitidos; en especial, expertos en derechos humanos digitales y comunidades o usuarios susceptibles de vulneración. También destaca la ausencia de lineamientos y herramientas de mecanismos para operar un reglamento de riesgos, pues la propuesta no instrumenta evaluaciones de impacto, sólo sugiere adoptar el enfoque de riesgo. Si bien propone a la SECIHTI como la institución

gubernamental para regular todo lo relacionado con la IA y le atribuye nueve facultades, éstas no son vinculantes hasta que se emitan las disposiciones reglamentarias y administrativas. En el sentido de la vinculación, no contempla la deseada comercialización bajo el uso de una marca registrada y certificada, con patente por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial de la Secretaría de Economía.

Por otra parte, si bien es cierto que la propuesta contempla procesos participativos por medio de foros de Parlamento Abierto y diversas mesas de trabajo, el listado de siete actores y responsables resulta insuficiente. No incide en momentos clave del ciclo de vida de un sistema de IA, condicionado a monitoreos por la cantidad y la categoría funcional de actores involucrados y suficientes. La inclusión de una "gobernanza anticipatoria" (Monreal Ávila, 2025, p. 144) sin duda es acertada, pero dicha gobernanza debe contemplar las modernas metodologías de innovación, es decir, la intervención de todos los involucrados, a lo largo del ciclo de vida de la inteligencia artificial, en pruebas piloto, no sólo de manera anticipatoria en sentido llano. Las metodologías de innovación, al exigir pruebas piloto, permiten la intervención de evaluaciones de impacto previo, durante y posterior a la aplicación de un algoritmo.

La iniciativa con proyecto del diputado Emilio Suárez Licona (febrero, 2026)

La *Gaceta Parlamentaria* del 17 de febrero de 2026 presenta la iniciativa del diputado Emilio Suárez Licona¹⁴ signada el día 11 del mismo mes. Dicha iniciativa alcanza los artículos 4o, 6o, 25, 26 y 73 de la Carta Magna. En los primeros, incide de manera sectorial y en el último, de manera general.

El diputado Suárez Licona postula al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) como la instancia responsable de integrar y articular la información estratégica, en materia de los ecosistemas digitales y la inteligencia artificial. Con ello, se pretende evaluar los impactos de algoritmos y sistemas de IA operantes en México en el desarrollo social, la productividad en el entorno digital y sus efectos en la población.

La iniciativa devela los retos de la regulación, entre otros, la falta de centralización e integración en la información sobre inteligencia que opera en el país; el desconocimiento de los efectos de productividad, es decir, la inexperiencia sobre los impactos en la competitividad —y, por lo tanto,

14 Véase <https://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2026/03/asun_5029115_20260304_1771376894.pdf>.

en la soberanía comercial e industrial—, causada por la falta de soberanía tecnológica. En cuanto a los efectos sobre la población, la diversidad sectorial contemplada en el texto de la iniciativa y sus antecedentes refiere los problemas de adicción psicológica a las tecnologías digitales, los trastornos en la salud mental y las amenazas causadas por malas prácticas (sobre todo *fakes*).

Un aspecto relevante del texto del diputado Suárez Licona es la cita y reflexión de los datos del Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) elaborado por Soto *et al.* (2025). La iniciativa nota el puntaje de México sobre la gobernanza dentro del entorno latinoamericano, pues en dicho índice el promedio regional es de 71.7, mientras que el puntaje mexicano es de 36.840. Los números hablan por sí mismos.

La gobernanza de la IA: el desafío holístico y aportaciones de cada sector de la sociedad

A pesar de la vertiginosa dinámica de la IA y las reiteradas y urgentes propuestas de regulación, el común denominador reitera sólidas razones para argumentar la necesidad de la gobernanza ante cualquier otra forma de normatividad.

Más allá del derrotero histórico y regional, aquí apenas descrito, y de las nuevas o futuras instancias que atenderán el tema, la cuestión medular para la realidad operativa puede plantearse con la siguiente pregunta: ¿qué se necesita para regular la IA? Las respuestas siguen la dirección de un modelo holístico, es decir, lo más completo posible en cuanto a espacio, tiempo y actores. Esto resulta adecuado y deseable conforme a la noción de gobernanza sustentada en el mayor enfoque democrático.

La gobernanza de la inteligencia artificial requiere de un modelo holístico por dos razones. En primer lugar, porque

apunta a regular el ciclo completo de vida de un sistema de IA; es decir, el antes, el durante y la etapa posterior a su implementación y aplicación. En segundo lugar, porque atiende la intervención de todos los actores involucrados.

El listado de actores de la IA no se limita a los financiadores, diseñadores, desarrolladores, operadores de *data science* y programadores; también incluye a los profesionales y expertos en conocimientos legales de la cuarta generación de derechos humanos (es decir, los derechos digitales); los encargados de realizar evaluaciones de impacto algorítmico (cf. Aguirre Sala, 2022b) y de certificación; los usuarios administrativos que ponen a disposición de los consumidores las aplicaciones electrónicas (*apps*) o sistemas de inteligencia artificial; los capacitadores, los promotores y los especialistas en ética; y, por supuesto, los consumidores comunes —por ser los usuarios finales—, entre los que pueden encontrarse los grupos afectados que, a su vez, requieren de los profesionales en capacitación y educación del conocimiento y manejo de las tecnologías digitales.

Cada uno de los involucrados en la GIA posee distintos roles y momentos en las funciones del ciclo de vida completo de un sistema de inteligencia artificial; por lo tanto, cada uno tendrá diversos espacios y tiempos de intervención en la gobernanza. A su vez, pueden ser miembros de comisiones

y foros específicos, en distintos períodos o pasos de un sistema de IA, según el enfoque sectorial en el que un sistema incida.

Un modelo holístico de gobernanza de la inteligencia artificial no sólo es útil para garantizar los principios de la ética de la IA y los derechos digitales; también es necesario para exigir las obligaciones de transparencia, rendición de cuentas, auditabilidad y explicabilidad que deben proporcionar los sistemas de IA. Asimismo, los algoritmos deben someterse a estos derechos ciudadanos y, sobre todo, al derecho de apelación ante el resultado de los nuevos datos arrojados por las máquinas de supercómputo.

Ahora bien, la declaración de los derechos digitales en México se encuentra en la “Carta de Derechos de la Persona en el Entorno Digital” (Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales [INAI] y Sistema Nacional de Transparencia [SNT], 2023), emitida con fundamento en los artículos 31 y 14, respectivamente, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Dicha carta fue emitida el 9 de octubre de 2023 y en ella destaca el capítulo cuarto relativo a los derechos de participación, democracia y buen gobierno digital. No obstante, el tono

general de este documento sigue los lineamientos que entonces tenía la legislación española y no instrumenta un modelo de participación.

En contraste con el déficit participativo de dicha carta, una primera versión de un modelo holístico de gobernanza de la inteligencia artificial fue postulado, a nivel global, desde México (Aguirre Sala, 2025a) y atiende la participación de todos los actores. El modelo se encuentra a nivel de las aportaciones de frontera más vanguardistas, ya que subsana y complementa los déficits de las regulaciones nacionales y globales citadas.

Tal y como se ha reiterado al mencionar los intentos de regulación de la IA, el estándar internacional de Sistemas de Gestión de IA, es decir, el ISO/IEC 42001:2023, Information Technology —Artificial Intelligence— Management System de la International Standardization Organization, no incluye una amplia participación de todos los actores en los roles posibles de intervención, a lo largo del ciclo de vida completo de un sistema de IA. Por lo tanto, en México debe existir un doble interés en subsanar y complementar el conocimiento que aporta el ISO/IEC 42001:2023. En primer lugar, se debe subsanar la omisión de la participación ciudadana, condición medular en el concepto y la práctica de la gobernanza, como se ha insistido arriba; y,

en segundo lugar, es importante evitar la imposición colonizadora y monopolizadora de la regulación de IA, por medio de la mencionada certificación, porque es ajena a la tropicalización y la cultura mexicana. Ambos intereses apuntan a nutrir la que, indefectiblemente, será la norma oficial mexicana de IA (NOM de IA).

Si se concibe la regulación de la IA desde la práctica de la NOM de IA, como ocurre en México en muchos otros ámbitos donde se aplican las NOM de manera sectorial, entonces, se necesita establecer los actores o sectores involucrados y su respectiva aportación. No es este el lugar para reproducir el modelo holístico de gobernanza de IA, ya propuesto desde México y con aplicabilidad a nivel global, en donde se describen las etapas y los actores con sus respectivas responsabilidades y roles, pero sí puede establecerse una correlación entre los distintos sectores que conforman la gobernanza y cuál deberá ser su aportación para con los actores involucrados, tanto en la gobernanza como en la NOM de IA. La tabla 5 ilustra las aportaciones de los sectores.

Tabla 5. Correlaciones entre sectores de la sociedad y aportaciones a la gobernanza de la IA

Sector	Aportación
Educativo público y privado	Alfabetización digital
Academia ¹⁵	Desarrollo de modelos de evaluaciones de impacto algorítmicos y de gobernanza Elaboración de manuales
Desarrollo tecnológico público y privado ¹⁶	Pruebas de robustez, confiabilidad e integridad de los sistemas de IA Almacenamiento de registros para auditorías

Continúa...

15 En el sector de la academia, pueden enumerarse la Red Nacional de Inteligencia Artificial y Cómputo de Alto Rendimiento; la Línea de Investigación de Derecho e Inteligencia Artificial (LIDIA) del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM; fAIr LAC, desarrollado entre el Tecnológico de Monterrey y el gobierno del estado de Jalisco; el Laboratorio de Ciudadanía Digital de la Universidad Autónoma de Querétaro; el Laboratorio de Analítica de Datos y Algoritmos del CIDE; y el Laboratorio de Prospectiva, Innovación e Inteligencia Artificial de la CEPAL.

16 En el sector tecnológico, sea público o privado, puede darse seguimiento a los desarrolladores de las 346 patentes de IA concedidas y registradas en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial desde el 2018 a 2025.

Sector	Aportación
Gubernamental ¹⁷	Elaboración de procedimientos y manuales para la ejecución de fiscalización de diseño de sistemas, expedición de licencias de operación y de uso en atención a los usuarios, evaluaciones de impacto, recopilación de registros, auditorías, rendición de cuentas, apelaciones y sentencias
Sociedad civil y organizaciones no gubernamentales ¹⁸	Elaboración de procedimientos y manuales para la ejecución de fiscalización de diseño de sistemas, expedición de licencias de operación y de uso en atención a los usuarios, evaluaciones de impacto, recopilación de registros, auditorías, rendición de cuentas, apelaciones y sentencias

Continúa...

17 En el sector gubernamental, pueden señalarse la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones del gobierno federal, y la Agencia Digital de Innovación Pública de la Ciudad de México.

18 En el sector de la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales, pueden enumerarse la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial; la Academia Mexicana de Computación; el Centro México Digital; la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información; el Centro de Innovación Industrial e Inteligencia Artificial; la Asociación de Internet México; el Grupo White Box Project; y el Meta's Open Loop de la empresa Meta (antes Facebook).

Sector	Aportación
Medios de comunicación (<i>mass media</i> tradicionales y <i>new media</i>)	Difusión masiva de convocatorias, fechas, instancias y <i>links</i> de acceso y participación de los procedimientos y las etapas del modelo holístico de GIA Fortalecimiento del tejido social cooperativo y anulación de la polarización
Comunidades demográficas destinatarias y vulnerables o afectadas ¹⁹	Verificación, uso y mejora de procedimientos de manuales para las evaluaciones, auditorías, recopilación de registros, rendición de cuentas, apelaciones y sentencias

Fuente: Elaboración propia.

Como es notorio, en las últimas secciones de la tabla anterior, las aportaciones del sector gubernamental, las instancias de la sociedad civil y las comunidades demográficas destinatarias y vulnerables o afectadas presentan acciones de índole interactiva. Aquí aparecen 11 categorizaciones dentro de los distintos sectores, pues en el sector educación y desarrollo tecnológico se encuentran los ámbitos público y privado; en el sector de la sociedad civil

19 En el sector que representa a las comunidades destinatarias, vulnerables o afectadas, puede mencionarse la Red en Defensa de los Derechos Digitales (R3D).

caben las organizaciones no gubernamentales, pero también las y los ciudadanos no organizados; en el sector comunitario pueden hallarse las y los destinatarios y también las personas vulnerables o francamente afectadas. Por lo tanto, al menos son 11 las categorías de los distintos actores y no sólo 7, como ocurre en el ensayo del Dr. Monreal previamente citado. Ello se debe, precisamente, a la concepción de un trabajo altamente colaborativo, didáctico y coordinado, como lo exige el más amplio concepto de gobernanza. Es decir, la inclusión de participaciones multisectoriales y no multidisciplinaria, sino transdisciplinaria. No huelga insistir en que resulta de la mayor importancia incluir poblaciones o comunidades vulnerables, y asociaciones de defensa de los derechos digitales.

La GIA debe guardar un equilibrio entre promover el desarrollo y la innovación de la IA y, a su vez, limitar el uso indiscriminado que puede vulnerar los derechos humanos, en general, y los derechos digitales, en particular. De lo anterior se deduce la necesidad de un modelo de gobernanza promotor de la generación, constante actualización y mejora de la NOM de IA. Por ende, se requiere un espacio de autoridad y control para realizar las acciones interactivas necesarias de los financiadores, los desarrolladores, las instancias gubernamentales y la sociedad civil, junto con las comunidades demográficas destinatarias y vulnerables

o afectadas. Ese espacio deberá ser un espacio institucionalizado y, por lo tanto, también contar con regulación interna. Esta conclusión apunta a conjeturar la necesidad de una institución concebida como una agencia nacional o un instituto nacional sobre IA. También puede idearse una comisión federal de IA o una subcomisión de los derechos humanos para la promoción y defensa de los derechos digitales. Otra propuesta puede pensarse como una comisión superior de las instancias anteriores, que también funcione como fiscalía para las autorizaciones, auditorías y sanciones, en referencia a los sistemas de IA. Dicha institución tendrá a su cargo no sólo la operación del modelo holístico de GIA, sino la aplicabilidad operativa de la NOM de IA.

En el sentido anterior, cabe recordar que el 9 de junio de 2025 se inició con la comisión de análisis normativo de la IA y el 11 de junio del mismo año también se fundó el Laboratorio Nacional de IA en México, por convocatoria de la Secretaría de Ciencia Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). La esperanza radica en visualizar los esfuerzos actuales y futuros como multisectoriales, multinivel y multiactor. También, en el deseo de consolidar una NOM de IA con calidad soberana ante el ISO o el NIST.

Ante el vacío institucional (Estrada, 2026; Reyes, 2026; Riquelme, 2026) sobre la instancia que agrupe y operativice

la gobernanza y la NOM de IA, se ha conjeturado lo siguiente: ¿es necesaria una agencia nacional o un instituto nacional sobre IA?, ¿se requiere una comisión federal de IA o una subcomisión de los derechos humanos que atiendan los derechos digitales?, ¿es necesario fundar una fiscalía para las autorizaciones, auditorías y sanciones en referencia a los sistemas de inteligencia artificial?, o como se ha señalado en algunas propuestas, ¿dicha instancia debería ser la SECIHTI o el INEGI?

Es importante no multiplicar las entidades innecesariamente ni duplicar las funciones dentro de las instancias actualmente existentes o futuras. En el sentido anterior, es menester reparar en que cualquier algoritmo o sistema de IA es una obra industrial, ya sea de tipo tecnológico, cibernético, informático o digital. Como tal, si bien requiere una regulación para promoverla y que, a su vez, la limite, también necesita protección. Para estos tres propósitos, existen los registros internacionales y nacionales de las patentes y los derechos de producción industrial. Luego, entonces, sin necesidad de multiplicar las entidades, cabe recordar al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) de la Secretaría de Economía como la instancia que, de hecho, concede y registra patentes asociadas a la IA y las tecnologías de información.

Si el registro y otorgamiento de patentes de propiedad industrial promueve, limita y protege los alcances de producciones industriales vinculadas a la IA, entonces el IMPI, de hecho, ejerce una mínima disposición regulatoria. Por lo tanto, parece operativamente viable que el IMPI sea la autoridad con nuevas facultades ampliadas (incluso con atribuciones sancionadoras), en la que radiquen las disposiciones especializadas de GIA antes, durante y después de la aplicación de IA, una vez promulgada la correspondiente ley general de inteligencia artificial de la cual deriven sus respectivos reglamentos y, en secuencia y consecuencia, una NOM de IA—. Es decir, en dicha instancia concurrirán y confluirán los actores involucrados (incluidas otras autoridades regulatorias correspondientes a los intereses de diversos sectores).

Por otro lado, los procesos de gobernanza y certificación de la NOM de IA deberían ser la condición *sine qua non* para permitirle a un sistema de inteligencia artificial operar en México, tal como ocurre con las patentes de medicamentos, materiales de biotecnología, componentes embebidos en *hardware*, o fórmulas químicas de productos comestibles, de belleza, de construcción, entre un largo etcétera.

Finalmente, pero no de menor relevancia, si hemos parafraseado la sabia afirmación de Publio Terencio diciendo:

“[...] para la IA, nada de lo humano le es ajeno”, entonces debemos seguir trabajando con perseverancia y esmero en un categórico compromiso: “ningún humano debe quedar ajeno en la regulación de la IA.”

| Fuentes citadas

Aguirre Sala, J. F. (2014). La Web al poder. La emergencia de la ciudadanía en Internet y sus influencias en el Estado. *Telos: Revista de Pensamiento, Sociedad y Tecnología*, 99, 25-34.

Aguirre Sala, J. F. (2021). *¿Qué es la democracia electrónica? La transición política por la transformación digital de la democracia*. Tirant lo Blanch.

Aguirre Sala, J. F. (2022a). The Liquid Proposal Facing Democratic Challenges. *Journal of democracy and Open Government*, 14(1), 86-103. <https://doi.org/10.29379/jedem.v14i1.692>

Aguirre Sala, J. F. (2022b). Modelos y buenas prácticas evaluativas para detectar impactos, riesgos y daños de la inteligencia artificial. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 12(23), 1-20. <https://doi.org/10.32870/pk.a12n23.742>

Aguirre Sala, J. F. (2023). *La digitalización electoral: aplicaciones algorítmicas en el dominio .pol*. Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Nuevo León (IEEPCNL). <https://portalanterior.ieepcnl.mx/documentos/2023/DigitalizacionElectoral.pdf>

Aguirre Sala, J. F. (2025a). The Inclusion and Participation of Actors Involved in Artificial Intelligence Governance Applied to Public Administrative Systems and Procedures. *Frontiers in Political Science*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpos.2025.1570384>

Aguirre Sala, J. F. (2025b). *La interoperabilidad de la gobernanza digitalizada: la inclusión de las tecnologías digitales en la relación gobierno-ciudadanía*. Instituto Electoral del Estado de México (IEEM). <https://publicaciones.ieem.org.mx/index.php/publicacionesieem/catalog/view/270/262/1325>

Ahmed, A. y Hakim, D. (2018, 24 de junio). Los recursos del PRI en las presidenciales: de Cambridge Analytica a la politización de la justicia. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/es/2018/06/24/espanol/america-latina/pri-mexico-elecciones-pgr-trife.html>

Aristegui Noticias. (2018, 20 de junio). Los bots y su influencia en la elección presidencial mexicana: Albert-László

Barabási. <https://aristeginoticias.com/2006/mexico/los-bots-y-su-influencia-en-la-eleccion-presidencial-mexicana-albert-laszlo-barabasi/>

Behrens, J., Nitsche, A. y Swierczek, B. (2015). A Finite Discourse Space for an Infinite Number of Participants. *The Liquid Democracy Journal on Electronic Participation, Collective Moderation, and Voting Systems*, (4), 42-52. https://liquid-democracy-journal.org/issue/4/The_Liquid_Democracy_Journal-Issue004-02-A_Finite_Discourse_Space_for_an_Infinite_Number_of_Participants.html

Biden Jr., J. R. (2023, 30 de octubre). Executive Order 14110. Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence. <https://www.federalregister.gov/documents/2023/11/01/2023-24283/safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>

Comisión de Análisis, Seguimiento y Evaluación sobre la Aplicación y Desarrollo de la Inteligencia Artificial en México. (2025). Propuesta de Marco Normativo para la Inteligencia Artificial (IA) en México. Senado de la República; LXVI Legislatura. https://comisiones.senado.gob.mx/inteligencia_artificial/images/noticias/Propuesta.pdf

Comisión Europea (CE). (2020, 19 de febrero). White Paper on Artificial Intelligence: A European Approach to Excellence and Trust. https://commission.europa.eu/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en

Dalli, H. (2021). Artificial Intelligence Act. European Parliament; European Parliamentary Research Service (EPRS). [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/694212/EPRS_BRI\(2021\)694212_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/694212/EPRS_BRI(2021)694212_EN.pdf)

Estrada, A. M. (2026, 3 de marzo). El gobierno mexicano ya usa la IA, pero no hay normas ni estrategia. *Wired*. <https://es.wired.com/articulos/el-gobierno-mexicano-ya-usa-la-ia-pero-no-hay-normas-ni-estrategia>

European Union (EU). (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonized rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689>

Hardt, S. y Lopes, L. C. R. (2015). Google Votes: A Liquid Democracy Experiment on a Corporate Social Network. *Technical Disclosure Commons*. http://www.tdcommons.org/dpubs_series/79

Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) y Sistema Nacional de Transparencia (SNT). (2023). Carta de Derechos de la Persona en el Entorno Digital: código de buenas prácticas. <https://transparencia.cobachbcs.edu.mx/Documentos/carta-derechos-entorno-digital.pdf>

International Standardization Organization (ISO) e International Electrotechnical Commission (IEC). (2023). ISO/IEC 42001:2023 Information Technology – Artificial Intelligence – Management System. ISO/IEC. [https://www.iso.org/standard/42001#:~:text=ISO%2FIEC%2042001%20es%20una,\(%20SGIA\)%20en%20las%20organizaciones](https://www.iso.org/standard/42001#:~:text=ISO%2FIEC%2042001%20es%20una,(%20SGIA)%20en%20las%20organizaciones)

Levy, D. (2007). *Love and Sex with Robots: The Evolution of Human-Robot Relationships*. Harper Collins Publishers.

Martí, J. L. (2006). *La república deliberativa: una teoría de la democracia*. Marcial Pons.

Martínez-Ramil, P. (2021). Is The EU Human Rights Legal Framework Able to Cope with Discriminatory AI? *IDP: Revista de Internet Derecho y Política*, 34, 1-14. <https://www.redalyc.org/pdf/788/78882448005.pdf>

Meza Ruiz, I. V. (2024). El camino hacía una regulación de la IA en México [artículo en blog]. Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS), UNAM. https://turing.iimas.unam.mx/~ivanvladimir/posts/camino_regulacion_ia_mexico

Monreal Ávila, R. (2025). *Hacia una ley de inteligencia artificial en México: análisis y propuestas*. Honorable Cámara de Diputados.

National Institute of Standards and Technology (NIST). (2024). Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile [reporte]. NIST. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ai/NIST.AI.600-1.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial*. <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence#item-0>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2024). *Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1787/0248ead5-en>

Parlamento Latinoamericano y Caribeño (PARLATINO). (2024). Ley Modelo de inteligencia artificial para América Latina y el Caribe. <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/LEY-MODELO-INTELIGENCIA-ARTIFICIAL.pdf>

Pegorini, J. I., Corrêa Souza, A. C., Ortoncelli, A. R., Tomaz Pagno, R. y Will, N. C. (2021). Security and Threats in the Brazilian e-Voting System: A Documentary Case Study Based on Public Security Tests. En *ICEGOV 2021: 14th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (pp. 157–164). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3494193.3494301>

Porras, F. (2025). Governance Theories and Digitalisation: Four Conjectures for the Mexican Case [IDOS Discussion Paper]. German Institute of Development and Sustainability (IDOS). <https://doi.org/10.23661/idp27.2025>

Prieto del Río, D. R., Delgado Fernández, T. y Pérez Campo, M. A. (2022). Análisis de plataformas colaborativas y de

innovación. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 3(4).
<https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/190/99>

Reyes, E. (2026, 26 de febrero). México discute una Ley de IA en medio de un vacío institucional. *Expansión*. <https://expansion.mx/tecnologia/2026/02/26/mexico-discute-una-ley-de-ia-en-medio-de-un-vacio-institucional>

Riquelme, R. (2026, 5 de febrero). México reconfigura su gobernanza de datos en medio del vacío regulatorio de la IA. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/mexico-reconfigura-gobernanza-datos-medio-vacio-regulatorio-ia-20260205-798567.html>

Secretaría de Ciencia. (2025, 11 de junio). Foro Interinstitucional de Inteligencia Artificial y Supercómputo - Día 1, parte 1 [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/live/cqi7bw7CLBY?t=3s>

Sharma, L., Singh, P. y Jha, G. (2019). Recent Advancements of Augmented Reality in Real Time Applications. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(257), 537-542. https://www.researchgate.net/publication/335652316_Recent_Advancements_of_Augmented_Reality_in_Real_TimeApplications

Soto, Á., Durán, R., Moreno, A., Adasme, S., Rovira, S., Jordán, V. y Poveda, L. (coords.) (2025). Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) 2025. Documentos de Proyectos (LC/TS.2025/68). Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Centro Nacional de Inteligencia Artificial.

Trade and Technology Council of European Union and United States. (2024). *Terminology and Taxonomy for Artificial Intelligence*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/eu-us-terminology-and-taxonomy-artificial-intelligence-second-edition>

Trump, D. (2025, 23 de enero). Executive Order 14179. Removing Barriers to American Leadership in Artificial Intelligence. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/removing-barriers-to-american-leadership-in-artificial-intelligence/>

Vercelli, A. H. (2021). El extractivismo de grandes datos (personales) y las tensiones Jurídico-Políticas y tecnológicas vinculadas al voto secreto. *Thēmis: Revista de Derecho*, (79), 111-125. <https://doi.org/10.18800/themis.202101.006>

| **Sobre el autor**

Jorge Francisco Aguirre Sala es doctor en Filosofía por la Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México y tiene estudios de posdoctorado en Ciencias Políticas avalados por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). Actualmente, está adscrito a la Universidad Autónoma de Nuevo León, donde es líder del Cuerpo Académico "Democracia y Sustentabilidad". Además, es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), nivel 2.

Ha sido profesor invitado en diversas instituciones académicas, como la Universitat Oberta de Catalunya (UOC); la Asociación Internacional para la Gobernanza, la Ciudadanía y la Empresa; el Institut de Recerca TransJus de la Universitat de Barcelona; la Asociación África-América-Europa de Regiones y Ciudades (AERYC); la Rice

University de Estados Unidos; la North Texas University y la Universidad de Magallanes de Chile.

Sus artículos y libros han sido ampliamente citados en diversas publicaciones de México, Chile, Argentina, Uruguay, Brasil, Colombia, España, Alemania, Austria, Suiza y EE. UU. Entre sus recientes libros destacan: *La democracia líquida: los nuevos modelos políticos en la era digital* (2017, UOC), *¿Qué es la democracia electrónica? La transición política por la transformación digital de la democracia* (2021, Tirant lo Blanch), *La digitalización electoral. Aplicaciones algorítmicas en el dominio .pol* (2023, Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana Nuevo León), *Nuevas formas de cambios políticos y sociales en México: la construcción de la gobernanza* (2025, Tirant lo Blanch) y *La interoperabilidad en la gobernanza digitalizada: tecnologías digitales en la relación gobierno-ciudadanía* (2025, Instituto Electoral del Estado de México).

**Inteligencia artificial, participación política
y retos para regular su aplicación y uso**

***Consolidar la normatividad de la IA y
democratizar los derechos digitales:
el modelo holístico de gobernanza***

La edición estuvo al cuidado de la Dirección
Ejecutiva de Capacitación Electoral y Educación
Cívica del Instituto Nacional Electoral.

58

 **CONFERENCIAS
MAGISTRALES**



Consulta el catálogo
de publicaciones del INE

 **INE**
Instituto Nacional Electoral